Hamaekspedition 1931 og 1932, og ved en række studierejser til Tyrkiet, Grækenland og Italien i årene før og efter anden verdenskrig fik P. det store monumentkendskab som skulle gøre ham til en fremragende kender af oldtidens skulptur, specielt græsk og romersk portrætskulptur.
Som museumsmand kom P. til at nyopstille glyptoteket efter 1945, og her viste han nye metoder som senere blev efterfulgt af en række europæiske museer; ved den konsekvente renselse af statuerne for stødende, moderne tilføjelser og ved at fjerne alle mindre betydelige værker fra udstillingen til museets studiesamlinger. Glyptoteket ændrede sig i P.s 27-årige direktørtid også ved et forbedret forhold til omverdenen ved foredrag, omvisninger, koncerter og gennem en række betydelige kunsterhvervelser og nyindretning af museumssale. P. skrev en kortfattet illustreret håndkatalog, *Ny Carlsberg Glyptotek. Vejledning gennem samlingerne,* 1952 (i flere oplag). Sine forskningsresultater gav han videre ved foredrag i glyptoteket og ved en lang række velformede aviskronikker i Sydsvenska Dagbladet fra 1950 og i Berlingske Aftenavis fra 1943 til 1965, i tidsskriftartikler, specielt i Meddelelser fra Ny Carlsberg Glyptotek, illustrerede oversigtsbøger eller billedværker, *Skulpturbogen* I, *Oldtidens Skulptur,* 1947, *Fidias,* svensk udgave 1949, dansk udgave 1960, *Från grottorna till Rom,* 1965. I den tyske serie Die blauen Bücher fik P. udsendt en næsten komplet række hæfter om antik kunst 1962–69.
I sin forskning beskæftigede P. sig i sine unge år særlig med græsk skulptur, disputatsen *Der strenge Stil. Studien zur Geschichte der griechischen Plastik 480–450* er en gennemført sondring af et omfattende materiale og fordelingen deraf på græske, syditalienske og sicilianske landskaber. 1946 påbegyndte P. udgivelsen af en række tidsskriftartikler om romersk portrætikonografi, særlig det julisk-claudiske kejserhus, og på dette felt kom P. til at yde en indsats af internationalt format. P. foretog en række originale bestemmelser af navnløse portrætter, bl.a. Filip II og Vergil. Glyptotekets samlinger blev beskrevet i *Les portraits grecs,* 1954, *Les portraits romains* I, 1962 samt *Les portraits romains* II som forelå næsten færdig på dansk ved P.s død, og som blev udgivet 1974. Denne katalog er forbilledlig og har vundet stor international anerkendelse. På dansk gav P. en charmerende og fin lille introduktion til ikonografien i *Oldtidsmennesker. Blade af den antikke portrætkunsts historie,* udgivet (som billigbog) 1959. Til Hamaudgravningens publikationer udarbejdede P. et bind om den orientalske keramik i Hama, IV,2, *Les poteries médiévales,* 1957.
P., der var begyndt sit universitetsstudium som kunsthistoriker, udgav ved siden af de arkæologiske afhandlinger en række populære kunsthistoriske bøger om venetianske malere, Rembrandt, Niels Larsen Stevns og om dansk kunst *Danish painting and sculpture,* 1955. P. var medredaktør af værket Dansk kunsthistorie hvor han selv skrev afsnittet om guldalderen. – Af hverv uden for glyptoteket skal nævnes at P. var medlem af bestyrelsen for C. L. Davids fond og samling og i C. L. Davids samling III og IV skrev om tyrkisk keramik og islamisk fajance. – P. var i hele sit virke en humanist med vidtspændende lærdom og et originalt og kunstnerisk engagement. □Foto.

Selvbiografi i Festskr. udg. af Kbh.s univ. nov. 1937 169. – Mogens Gjødesen i Salmonsens leksikon t. III 1943 296f. Torben Holck Colding i Medd. fra Ny Carlsberg glyptotek XXVII, 1970 5–10. P. J. Riis i Oversigt over vidensk. selsk.s virksomhed 1970–71 97–109 (heri bibliografi). Samme i Vetenskapssocieteten i Lund. Årsbok 1971 173–76.

Flemming Johansen

Poulsen, Valdemar, 1869–1942, fysiker, opfinder. * 23.11.1869 i Kbh. (Trin.), † 23.7.1942 i Gentofte, begr. sst. F: assistent i justitsministeriet, senere højesteretsassessor Jonas Nicolai Johannes P. (1836–1914, ~2° 1878 med Marie Elisabeth Lemming, 1854–1911) og Rebekka Magdalene Brandt (1848–73). ~1° 21.9.1894 på Frbg. med Frederikke Marie (Mary) Rasmussen, * 9.10.1868 i Kbh. (Fødsst.), † 24.7.1921 i Gentofte, adoptivd. af sognepræst i Rø, senere i Nyker, Christian Henrik Otto R. (1824–92) og Betty (Betzy) Marsilia Camilla Struch (1829–1913). ~2° 5.10.1923 i Veggerløse med Asta Stoltz Nielsen, * 3.11.1899 i Ågerup, Sømme hrd., † 24.11.1974 i Kbh. (~2° 1929 med fh. gårdejer Søren Christian Villadsen, 1887–1970), d. af gårdejer Peder Christian Stoltz N. (* 1872) og Kirsten Kathrine Jensen (* 1875). Ægteskabet opløst. – Far til Chr. *P.
P. blev 1889 student fra Borgerdydskolen på Christianshavn, 1890 cand.phil. Fra 1889–93 drev han forskellige studier, var bl.a. i lære på en maskinfabrik i Århus. 1893–98 var han ansat ved Kbh.s telefonselskabs tekniske afdeling. 1898 opfandt P. en elektromagnetisk fonograf som han kaldte telegrafonen. Med den kunne man optage menneskelig tale ved magnetisering af en hærdet ståltråd og ved påfølgende aftastning få talen gengivet i en telefon. Der blev oprettet to selskaber til videre udvikling og udnyttelse af opfindelsen: Telegrafonen, Patent Poulsen A/S (1900–16) og Dansk Telegrafonfabrik A/S (1903–17). P. var medlem af selskabernes besty-

relser fra henholdsvis 1902 og 1910. Selskaberne endte med at gå i likvidation. Opfindelsen fik, trods sin tekniske og videnskabelige interesse, ikke større praktisk betydning da gengivelsen var for svag. Med den senere enestående udvikling af forstærker- og højttalerteknikken har princippet fået udstrakt anvendelse i wire- og taperecorderen (båndoptageren).

Trådløs telegrafi indledtes med de af G. Marconi 1895 konstruerede gnistsendere hvormed han kunne frembringe på hinanden følgende dæmpede elektromagnetiske bølgetog med indbyrdes store mellemrum, såkaldte diskontinuerte svingninger. En væsentlig ulempe ved gnistsenderen var at den ikke kunne afstemmes til en bestemt frekvens, så det var udelukket at flere trådløse telegrafistationer samtidig kunne benyttes i samme område uden at forstyrre hinanden. De lange pauser mellem bølgetogene var endvidere årsag til at gnisttelegrafi var langsommelig, og at systemet var aldeles uegnet til telefoni. Man var klar over at problemerne ville blive løst hvis man kunne frembringe vedvarende, udæmpede radiobølger, såkaldte kontinuerte bølger. 1903 viste P. hvorledes man ved videre udvikling af den af W. Duddell 1900 opfundne „fløjtende lysbue" kunne fremstille en generator for sådanne bølger. Duddell-kredsen består af en jævnstrømsbuelampe, shuntet med en serieforbindelse af en selvinduktionsspole og en kondensator. Når buen tændes, opstår der vedvarende, udæmpede svingninger i kredsen, og da lysbuen ved strømvariationerne skiftevis udvides og sammentrækkes, udsender den gennem den omgivende luft kontinuerlige lydbølger med konstant frekvens, dvs. en tone. Den fløjtende bue kan ikke anvendes direkte i en radiosender da den ophører med at svinge ved frekvenser over ca. 10^4 Hz. For at få overført tilstrækkelig store energimængder fra svingningskredsen til radiobølger, udsendt fra en tilkoblet antenne, skal svingningsfrekvensen være 10^5 Hz eller derover. P. viste at dette kunne opnås ved at lade buen brænde i brint der er stærkt varmeledende, og i et kraftigt magnetfelt vinkelret på buen, samt ved at anvende vandkølet kobberanode i buelampen. P. kunne derved frembringe kontinuerlige bølger med frekvenser på nogle hundrede kiloherz. Hermed havde man en ydedygtig generator for kontinuerte, højfrekvente radiobølger så det blev muligt at etablere selektiv radiotelegrafi samt radiotelefoni.

P. udtog allerede 1904 patent på forskellige anordninger for buens anvendelse til trådløs telefoni. S.å. var den første buegenerator til radiotelegrafi opstillet i Lyngby. Der var i begyndelsen betydelige problemer med modtagerteknikken. I de indledende forsøg benyttede man kohæren som detektor i modtagerne, men den var ret upålidelig. Senere benyttedes krystaldetektorer der var velegnet ved trådløs telefoni, men ikke til trådløs telegrafi. En afgørende forbedring opnåedes ved indførelsen af „tikkeren". Med den kunne man opnå telegrafihastigheder på omkring 30 ord pr. minut. Den tekniske udvikling af P-systemet skyldtes ikke mindst P.s gode ven og nære medarbejder, professor P. O. *Pedersen der bl.a. klarlagde P-buens teori. Professor Absalon Larsen skrev i en nekrolog over P.: „V. P. var geniet, P. O. P. den klare tankes repræsentant". I de nærmest følgende år tog udviklingen og anvendelsen af P-systemet fart. 1906 oprettedes til kommerciel udnyttelse af P-systemet et engelsk selskab, The Amalgamated Radio Telegraph Company som byggede stationen Cullercoats ved Newcastle og påbegyndte bygningen af en stor transatlantisk station i Knockroe på Irlands vestkyst; men selskabet måtte likvidere 1907. Samme år installeredes en forsøgsstation i dampskibet Hellig Olav som på rejse til New York modtog telegrammer fra Lyngby over en afstand på 3300 km. 1908 stiftedes Det kontinentale syndikat for Poulsen-Telegrafi A/S, til udnyttelse af P.-patenter. 1909 etableredes i USA selskabet Federal Telegraph Company som i løbet af få år udbyggede et omfattende net af P-stationer i USA. 1912 oprettede selskabet regelmæssig forbindelse mellem P-stationer i San Francisco og Honolulu, og i de nærmest følgende år leverede firmaet et større antal P-stationer til den amerikanske marine, bl.a. til en forbindelse mellem Washington og Panamakanalen (1914) og til en forbindelse over Stillehavet: San Diego i Californien, Pearl Harbour på Honolulu, og Cavite på Filippinerne. Da USA 1917 gik ind i første verdenskrig byggede de straks en kæmpemæssig P-station, Lafayette-stationen med to stk. 1000 kW Poulsen-buer ved Bordeaux. 1912 stiftedes et nyt engelsk selskab, Universal Radio Syndicate, som 1913 oprettede en fast telegrafforbindelse mellem Ballybunion i Irland og New Brunswick i Canada.

Under den første verdenskrig overtoges alle P-stationerne af de respektive landes militære autoriteter. Firmaet C. Lorenz, Berlin, der havde erhvervet patentrettighederne for Tyskland, leverede i årene lige før krigen et betydeligt antal P-stationer til den tyske krigsmarine der i hemmelighed installerede P-stationer i alle sine større skibe og byggede mange store landstationer. Dette fik meget alvorlige konsekvenser i krigens første år. I de sidste krigsår og i årene umiddelbart efter blev der bygget flere meget kraftige P-stationer i Frankrig og Holland, i disse landes kolonier og i Italien. De første danske radiofoni-

udsendelser fandt sted 1922 over en på Lyngby radio opstillet buesender. Endnu 1930 var der verden over mange P-stationer i drift, væsentlig store telegrafistationer for lange bølgelængder, men så blev systemet ret hurtigt fortrængt af elektronrørgeneratoren. P. lagde med indførelsen af kontinuerte radiobølger grunden for rationel radioteknik og muliggørelsen af radiofoni. Han regnes derfor med rette for at være en af radioens største pionerer. P. skrev bl.a. *En Metode til Fremstilling af kontinuerlige elektr. Bølger og disses Anvendelse til traadløs Telegrafi* (i Fys. Tidsskr. 5, 1906). Og *La téléphonie sans filament* (Rapport officiel où Congrès internat. des applications électriques, Turin 1912). – P. tildeltes 1907 Videnskabernes selskabs guldmedalje, 1909 blev han dr.phil.h.c. ved Leipzigs univ., 1914 medlem af Videnskabernes selskab og 1929 dr.techn.h.c. ved Polyteknisk læreanstalt, 1932 æresmedlem af Elektroteknisk forening, 1935 medlem af Ingenjörsvetenskapsakademien i Stockholm, vicepræsident i The Institute of Radio Engineers for året 1936 og 1937 medlem af det s.å. stiftede Akademiet for de tekniske videnskaber. Ved 70-års dagen 1939 stiftede dette akademi en efter P. opkaldt guldmedalje som han selv som den første modtog s.å. – P. var 1914–17 medlem af bestyrelsen for Fysisk forening, 1916–40 medlem af direktionen for Selskabet for naturlærens udbredelse, 1918–35 medlem af repræsentantskabet for Danmarks amerikanske selskab, 1927–34 medlem af Dansk elektrisk komité, 1928–41 medlem af bestyrelsen for KTAS. – F.M.1. med krone 1913. K². 1923. K¹. 1939. □Afbildet på P. S. Krøyers mal. Industriens mænd 1903–04 (Fr.borg). Træsnit 1907. Malet s.m. P. O. Pedersen af Knud Larsen, 1915 (Fr.borg). Tegnet s.m. Niels Bohr af Otto Christensen, 1935 (Fr.borg), tegn. af samme, 1939. Mosaik af Ejnar Nielsen, 1939 (Stærekassen). Buste af Johs. Bjerg, 1939 (Danm.s radio). Medalje af H. Salomon, 1939. Mal. af Karen Trier Frederiksen, 1940 (Polyteknisk læreanstalt). Livsmaske (Fr.borg). Tegn. af Sophus Jürgensen og af R. Storm Petersen. Foto.

Interview i Gads da. mag. XXII, 1928 27–34. – P.O. Pedersen i Ingeniøren XLVIII, 1939 E 113–22. Absalon Larsen og Fr. Heegaard sst. LI, 1942 E 101–07. P. O. Pedersen: Livsskildringer, 1941 9–22 83–91. Martin Knudsen i Oversigt over vidensk. selsk.s virksomhed 1942–43 75–79. Absalon Larsen: Telegrafonen og den trådløse og opfinderparret V. P. og P. O. Pedersen, 1950 = Ingeniørvidensk. skr. 1950:2. K. Dannefeldt Bøthner i Danm.s tekn. museum. Årbog 1968, 1969 7–22. Samme: Lyd fra fortid til nutid, 1977. – Levnedsberetning i ordenskapitlet.

K. G. Hansen

Poulsen, Valdemar Jules, * 1929, geolog. * 28.11.1929 i Kbh. (Absalon). F: museumsinspektør, senere professor, dr.phil. Chr. *P. (1896–1975) og Lucie Hélène Perret-Gentil (* 1897). ~2.2.1957 i Haderslev med afdelingssygeplejerske Bente Paulsen, * 4.4.1930 i Slagelse, d. af læge Johannes P. (1902–52) og Gerda Johanne Jørgensen (1900–67).

P. blev student fra Ordrup gymnasium 1948 og tog 1956 magisterkonferens i geologi ved Kbh.s univ. 1958 modtog han univ.s guldmedalje og erhvervede den filosofiske doktorgrad 1964. 1956–61 var P. honorarlønnet videnskabelig assistent ved Mineralogisk museum, 1961–66 amanuensis og 1966–68 afdelingsleder sammesteds. 1968–71 var P. afdelingsleder ved institut for almen geologi, og 1971 blev han professor i geologi med særligt henblik på biostratigrafi ved institut for historisk geologi. P. blev inspireret af sin far til studier over den palæozoiske dyreverden allerede i sine tidligste studieår hvor de sammen rejste til Østgrønland og Argentina for at studere palæozoiske aflejringer. Siden har P.s forskningsindsats først og fremmest været centreret omkring palæozoiske aflejringers fossilindhold og stratigrafi. P.s forskning har gennem årene medført omfattende feltarbejde på Grønland og på Newfoundland og længere studierejser til mange andre områder, bl.a. Sibirien og Australien. En stor del af P.s arbejder behandler kambriske trilobitfaunaer fra Bornholm og Nordgrønland, heriblandt hans disputats *Contributions to the Lower and Middle Cambrian paleontology and stratigraphy of Northwest Greenland*. P.s arbejder spænder i øvrigt fra palæontologiske beskrivelser af problematiske grupper hvis systematiske stilling udredes, til beskrivelser af brachiopoder og conodonter. På Bornholm har han påvist helt nye faunaer og hidtil ukendte aldersfølger, ligesom han har udredet de bornholmske aflejringers aldersmæssige relationer til de skandinaviske. P.s arbejde på Newfoundland er resulteret i påvisningen af en parallel faunistisk og tektonisk udvikling på Newfoundland og i Skandinavien, et forhold der har betydning for udredningen af de pladetektoniske forhold i tidlig palæozoikum. Gennem sit virke i internationalt kommissionsarbejde har P. bidraget aktivt til studiet af overgangen fra prækambrium til kambrium, denne grænses globale korrelation og de første skalbærende organismers optræden. Ved siden af sin forskning har P. udfoldet stor aktivitet som redaktør af såvel videnskabelige tidsskrifter (bl.a. Bulletin of the Geological Society of Denmark) som populærvidenskabelige (Varv), og er også forfatter til mange alment tilgængelige artikler om geologi. P.s lærergerning